

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09215658 A**

(43) Date of publication of application: **19.08.97**

(51) Int. Cl.

**A61B 1/00**

(21) Application number: **08252956**

(22) Date of filing: **25.09.96**

(30) Priority: **07.12.95 JP 07318734**

(71) Applicant: **ASAHI OPTICAL CO LTD**

(72) Inventor: **NINOMIYA ICHIRO**

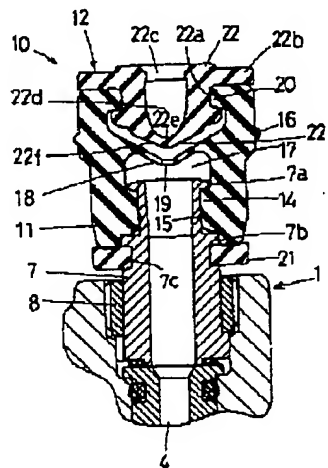
**(54) FORCEPS PLUG FOR ENDOSCOPE**

**(57) Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a forceps plug for an endoscope which hardly allows leaks in any use, and furthermore is easy to use and durable.

**SOLUTION:** This forceps plug is formed of an elastic material with a sunken center and attached to the entrance part of a forceps channel 4 of an endoscope and a slit 22e for the passage of an instrument, which is inserted through the forceps channel 4, is formed on the bottom of the sunken part 22d. The outside surface of the bottom of the sunken part 22d is shaped like a slanting roof with the slit 22e at its top and the inside is shaped to have a smooth surface, as the wall thickness around the slit 22e gradually increases from the center of the slit 22e toward the edge.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-215658

(43) 公開日 平成9年(1997)8月19日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 B 1/00	3 3 4		A 6 1 B 1/00	3 3 4 B

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平8-252956

(22) 出願日 平成8年(1996)9月25日

(31) 優先権主張番号 特願平7-318734

(32) 優先日 平7(1995)12月7日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000000527

旭光学工業株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(72) 発明者 二ノ宮 一郎

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光

学工業株式会社内

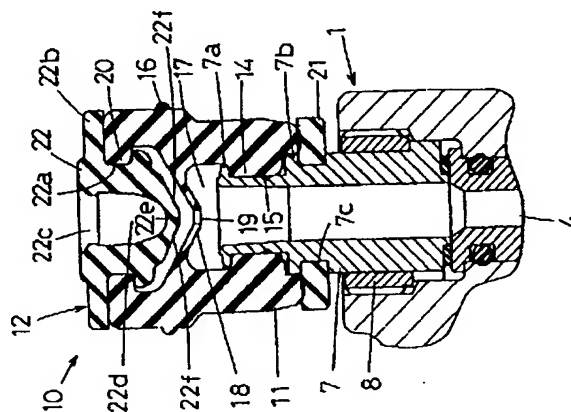
(74) 代理人 弁理士 三井 和彦

(54) 【発明の名称】 内視鏡の鉗子栓

(57) 【要約】

【課題】 いかなる使用状態でも漏れが発生し難く、しかも使いやすく、耐久性にも富む内視鏡の鉗子栓を提供すること。

【解決手段】 弾力性のある材料によって中央部分が窪んだ形状に形成されて内視鏡の鉗子チャンネル4の入口部分に取り付けられ、上記鉗子チャンネル4に挿入される処置具100を通すためのスリット22eが上記窪み部22dの底部に形成された内視鏡の鉗子栓において、上記窪み部22dの底部付近は、外面が上記スリット22e部分を頂部とする屋根形に形成され、内面は、上記スリット22eの周囲の肉厚が上記スリット22eの中央部より両端部に向かうにしたがって厚くなる滑らかな形状に形成されている。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】弾力性のある材料によって中央部分が窪んだ形状に形成されて内視鏡の鉗子チャンネルの入口部分に取り付けられ、上記鉗子チャンネルに挿入される処置具を通すためのスリットが上記窪み部の底部に形成された内視鏡の鉗子栓において、

上記窪み部の底部付近は、外面が上記スリット部分を頂部とする屋根形に形成され、内面は、上記スリットの周囲の肉厚が上記スリットの中央部より両端部に向かうにしたがって厚くなる滑らかな形状に形成されていることを特徴とする内視鏡の鉗子栓。

【請求項2】上記窪み部の底部付近の外面が、上記スリット部分を突辺とする一対の平らな斜面を有する屋根形に形成されている請求項1記載の内視鏡の鉗子栓。

【請求項3】上記窪み部の底部付近の外面が、上記スリット部分を頂部とする円弧状の屋根形に形成されている請求項1記載の内視鏡の鉗子栓。

【請求項4】上記窪み部の底部付近の内面形状が半球面状又は円錐面状である請求項1、2又は3記載の内視鏡の鉗子栓。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】この発明は、処置具を通せるように内視鏡の鉗子チャンネルの入口部分の栓をする内視鏡の鉗子栓に関する。

**【0002】**

【従来の技術】図22は以前の内視鏡の鉗子栓を示しており、弾力性のある材料によって中央部分が窪んだ壺状又は皿状に形成されていて、内視鏡の鉗子チャンネル90の入口部分に取り付けられている。

【0003】窪み部92の底部には、鉗子チャンネル90に挿入される処置具を通すためのスリット91が形成されており、窪み部92の底部付近の内面93と外面94は、各々半球面状又は円錐面状に形成されている。

【0004】しかし、このような形状に形成すると、鉗子チャンネル90内の圧力が高くなったときにスリット91を閉じる方向に作用する力が、図23に示されるように、周辺部ではスリット91に対して斜めに作用するので、スリット91を閉じる力が弱くて、漏れが発生し易い。

【0005】そこで最近では、例えば正面断面図である図24と側面断面図である図25に示される内視鏡の鉗子栓のように、窪み部92の底部付近の外面は図26に示されるようにスリット91を突辺とする屋根形に形成し、内面は外面の屋根形平面部95とほぼ平行な平面96に形成している（特開平7-100097号）。

**【0006】**

【発明が解決しようとする課題】図26に示されるように窪み部92の底部付近の外面はスリット91を突辺とする屋根形に形成し、内面は外面の屋根形平面部95と

ほぼ平行な平面96に形成すると、図27に示されるように、鉗子チャンネル90内の圧力が高くなったときにスリット91を閉じようとする力がスリット91に対して周辺まで直角に作用するので、スリット91の閉じ具合が良好になり、漏れが発生し難い。

【0007】しかし、逆に吸引操作等によって体腔内の圧力が低くなった場合には、スリット91を開こうとする力がスリット91に対して直角に作用することにより、スリット91が開き易く、そこから体腔内に大気が吸われて吸引効果が低下する。

【0008】そこで本発明は、いかなる使用状態でも漏れが発生し難く、しかも使いやすくて耐久性にも富む内視鏡の鉗子栓を提供することを目的とする。

**【0009】**

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡の鉗子栓は、弾力性のある材料によって中央部分が窪んだ形状に形成されて内視鏡の鉗子チャンネルの入口部分に取り付けられ、上記鉗子チャンネルに挿入される処置具を通すためのスリットが上記窪み部の底部に形成された内視鏡の鉗子栓において、上記窪み部の底部付近は、外面が上記スリット部分を頂部とする屋根形に形成され、内面は、上記スリットの周囲の肉厚が上記スリットの中央部より両端部に向かうにしたがって厚くなる滑らかな形状に形成されていることを特徴とする。

【0010】なお、上記窪み部の底部付近の外面が、上記スリット部分を突辺とする一対の平らな斜面を有する屋根形に形成されていてもよい。また、上記窪み部の底部付近の外面が、上記スリット部分を頂部とする円弧状の屋根形に形成されていてもよい。

【0011】そして、上記窪み部の底部付近の内面形状が半球面状又は円錐面状であるとよい。

**【0012】**

【発明の実施の形態】図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図3は内視鏡を示しており、1は操作部、2は可撓性のある挿入部、3は接眼部である。

【0013】挿入部2内には、その先端に開口する鉗子チャンネル4が挿通されている。その鉗子チャンネル4の基端部側は、操作部1下端部の挿入部2との連結部分において、斜め上方に向けて開口している。そして、その開口部分に鉗子栓10が取り付けられている。

【0014】また、鉗子チャンネル4の基端部付近に分岐接続された吸引管5が、吸引操作弁6を介して外部の吸引ポンプ（図示せず）に接続されていて、吸引操作弁6を押し込み操作すると、吸引管5及び鉗子チャンネル4を介して挿入部2の先端開口側から吸引が行われる。

【0015】図1は、鉗子栓10とその取り付け部の正面断面図、図2は側面断面図である。7は、鉗子チャンネル4の入口側開口に連通接続された口金であり、いわゆるルアロック式の雌口金状に形成されていて、押さ

ナット8により操作部1に固定されている。

【0016】この鉗子栓10は、互いに独立して形成された栓本体11と栓蓋体12とから成っている。栓本体11は、弾力性のあるゴム材又は合成樹脂材等によって、全体として厚肉の円筒状に形成されていて、その下半部は、口金7の先側の外周部分に着脱自在に嵌合する口金嵌合部14になっている。

【0017】この口金嵌合部14の内周面は、口金7の外周面に密着する寸法に形成されていて、さらにその嵌合部分の気密性を確実なものにするために、口金嵌合部14の内周面から内方に向けて、環状に小さな突起15が突設されている。

【0018】口金嵌合部14は、口金7の口元突起7aと下部のフランジ状突起7bとの間に挟まれるようになっており、これによって、栓本体11が口金7に取り付けられた状態での、上下方向のがたつきが防止されている。

【0019】ただし、栓本体11を少し力を入れて上下方向に動かせば、口金嵌合部14が口金7の口元突起7aを乗り越えるように弾性変形をし、栓本体11を口金7に対して着脱することができる。栓本体11の外周面には、着脱の際に指先がよくひっかかるように、環状に指かけ突起16が形成されている。

【0020】栓本体11の内腔は、鉗子等を挿通するための鉗子通路17になっており、口金7に対して真直に連通している。そして、鉗子通路17の途中には、口金7側に向かって円錐状に突出する薄膜18が鉗子通路17を塞ぐように形成され、その中央に、小さな丸い孔からなる中間シール孔19が穿設されている。

【0021】栓蓋体12は、鉗子チャンネル4の口金7に着脱自在な取り付け部21と、栓本体11の上端面側において鉗子通路17の入口開口部に着脱自在な蓋部22と、栓本体11の外側を通して蓋部22と取り付け部21とを連結する帯状の連結部23とが、弾力性のあるゴム材又は合成樹脂材等によって一体に形成されている。

【0022】栓蓋体12の取り付け部21は環状に形成されていて、口金7の突出基部部分のフランジ状突起7bの下側の溝7c内に、着脱自在にゆるく嵌合して取り付けられる。

【0023】栓蓋体12の取り付け部21は、栓本体11の下側の位置で口金7に嵌合するように取り付けられるので、栓本体11が口金7に取り付けられている状態では、取り付け部21を口金7に着脱することはできない。

【0024】したがって、栓蓋体12を口金7に着脱する際には、栓本体11を口金7から取り外しておき、口金7のフランジ状突起7bを乗り越えるように環状の取り付け部21を弾性変形させることによって着脱を行う。

【0025】蓋部22には、栓本体11の鉗子通路17の開口部に内径方向に環状に突出形成された嵌め込み部20に対して気密に嵌め合わせ可能な固定溝22aが外周面部分に形成されている。

【0026】したがって、蓋部22を上方から栓本体11内に押し付けることによって、栓蓋体12の固定溝22aが栓本体11の嵌め込み部20と係合して、蓋部22が栓本体11に固定される。

【0027】その係合は、蓋部22から側方に延出して形成された把持部22bを指先で摘んで上方に引き上げることににより外れ、それによって、蓋部22が栓本体11から外れる。

【0028】蓋部22は、中央部分が窪んだ形状に形成されており、栓本体11に取り付けられた状態において口金7と真直ぐになる位置に鉗子挿入口22cが開口形成され、窪み部22dの底部には「一」状の一本のスリット22eが形成されている。

【0029】このスリット22eは、栓本体11の中間シール孔19に対向してそのすぐ外側に位置するようになっており、通常状態では完全に閉じていて、その内側と外側との間がシールされている。

【0030】また、窪み部22dの底部の外面は、図4の斜視図に示されるように、スリット22e部分を突辺とする一対の斜面22fを有する屋根形に形成されており、鉗子栓10の内部が高圧になると、この斜面22fがその圧力に押されてスリット22eが強く閉塞される。

【0031】ただし、生検鉗子その他の内視鏡用処置具100を、鉗子挿入口22cから窪み部22d内へ差し込めば、図5に示されるように、処置具100がスリット22eと中間シール孔19を弾性変形させて押し開き、鉗子チャンネル4内に処置具100を挿入することができる。そして、処置具100の外周面に中間シール孔19が密着することにより、シール性が確保される。

【0032】窪み部22dの底部の内面は、スリット22eの周囲の肉厚がスリット22eの中央部より両端部に向かうにしたがって厚くなるような、滑らかな半球面状に形成されている。したがって、前述のようにその外面が屋根形に形成されていても、スリット22eの両端部の周辺に、従来のものよりはるかに厚い充分な肉厚が確保されている。

【0033】したがって、スリット22eの周辺部がフニャフニャしたものにならず、強度も強く、また、処置具100が差し込まれた際には、処置具100の先端がひっかかることなくスムーズにスリット22eを通過して、スリット22eも傷付けられない。

【0034】図1に戻って、連結部23は、可撓性及び弾力性のある帯状に形成されており、栓蓋体12が栓本体11に取り付けられた状態では、外方で大きくU字状に曲げられた状態で取り付け部21と蓋部22とを連結

している。

【0035】このように構成された実施の形態の内視鏡の鉗子栓10が鉗子チャンネル4入口の口金7に取り付けられた使用状態においては、挿入部2の先端が挿入された体腔内圧力の上昇によって、図6の矢印Aに示されるように、鉗子チャンネル4内の空気等が逆流して外方に噴出しようとする。

【0036】しかし、図7及び図8に示されるように、その圧力が屋根形に向かい合う一対の斜面22fに作用することにより、スリット22eを閉じようとする力がスリット22eに対して周辺まで直角に作用するので、スリット22eは強く閉塞される。

【0037】吸引操作弁6が押されると、図9の矢印Bに示されるように、鉗子チャンネル4内から吸引管5側への吸引が行われる。すると、図10及び図11に示されるように、スリット22eを開こうとする力がスリット22eに対して直角に作用する。

【0038】しかし、窪み部22dの底部の内面が半球面状に形成されていて、スリット22eの周辺に十分な肉厚が確保されていて、その程度の力ではスリット22eが開かないので、鉗子チャンネル4から吸引管5への吸引が、スリット22e部分での漏れなく確実に行われる。

【0039】図12と図13は、本発明の第2の実施の形態の内視鏡の鉗子栓10の正面断面図と側面断面図であり、窪み部22dの底部の内面を滑らかな円錐面状に形成したものである。その他の部分は第1の実施の形態と同じである。このように構成した場合でも、スリット22eの周辺に十分な肉厚を確保することができ、第1の実施の形態と同様の作用効果を得ることができる。

【0040】図14と図15は、本発明の第3の実施の形態の内視鏡の鉗子栓10の正面断面図と側面断面図であり、窪み部22dの底部の内面を、頂部に平面部のある滑らかな円錐面状に形成したものである。その他の部分は第1及び第2の実施の形態と同じである。このように構成した場合でも、スリット22eの周辺に十分な肉厚を確保することができ、第1及び第2の実施の形態と同様の作用効果を得ることができる。

【0041】図16は、本発明の第4の実施の形態の内視鏡の鉗子栓10の正面断面図であり、窪み部22dの底部の外面を、スリット22e部分を頂部とするかまぼこの形状に似た円弧状の屋根形に形成したものである。22gがその円弧面である。図17は、その部分の外観形状を示しており、側面断面図は、第1の実施の形態の図2と同様である。

【0042】窪み部22dの底部の外面をこのように円弧状の屋根形に形成しても、図18に示される使用状態、及び図19に示される吸引作動状態のいずれの場合も第1の実施の形態と同様に動作し、窪み部22dの底部の肉厚を第1の実施の形態より厚く確保することがで

きる。

【0043】図20及び図21は、本発明の第5及び第6の実施の形態の内視鏡の鉗子栓10の正面断面図であり、窪み部22dの底部の外面を第4の実施の形態と同様に円弧状の屋根形に形成したものである。窪み部22dの底部の内面を、第2及び第3の実施の形態と同様に、円錐形状及び頂部に平面部のある円錐形状に形成したものである。

【0044】このようにすることにより、スリット21eの周辺に十分な肉厚を確保することができる。第5及び第6の実施の形態の側面断面図は、第2及び第3の実施の形態の図3及び図5と同様である。

【0045】

【発明の効果】本発明によれば、鉗子チャンネルに挿入される処置具を通すためのスリットを窪み部の底部に形成して、その窪み部の底部付近の外面はスリット部分を頂部とする屋根形に形成したことにより、鉗子チャンネル内の圧力が高い時に、スリットを閉じようとする力がスリットに対して周辺まで直角に作用するので、スリットが開かず漏れが発生しない。

【0046】そして、窪み部の底部付近の内面を、スリットの周囲の肉厚が中央部より両端部に向かうにしたがって厚くなる形状に形成したことにより、スリットの周辺部分における肉厚が十分に確保されるので、鉗子チャンネル側を通じて吸引が行われる状態の時でもスリットが開かず漏れが発生しない。また、強度的にも丈夫になって耐久性が向上し、処置具の挿入等も滑らかに行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の内視鏡の鉗子栓の正面断面図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態の内視鏡の鉗子栓の側面断面図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態の内視鏡の側面図である。

【図4】本発明の第1の実施の形態の栓蓋体の斜視図である。

【図5】本発明の第1の実施の形態の内視鏡の鉗子栓に処置具が挿入された状態の正面断面図である。

【図6】本発明の第1の実施の形態の内視鏡の使用状態を説明するための側面図である。

【図7】本発明の第1の実施の形態の内視鏡の鉗子栓の使用状態の正面部分断面図である。

【図8】本発明の第1の実施の形態の使用状態のスリットへの力のかかり方を示す正面図である。

【図9】本発明の第1の実施の形態の内視鏡の吸引作動状態を説明するための側面図である。

【図10】本発明の第1の実施の形態の内視鏡の鉗子栓の吸引作動状態の正面部分断面図である。

【図11】本発明の第1の実施の形態の吸引作動状態の

スリットへの力のかかり方を示す正面図である。

【図12】本発明の第2の実施の形態の内視鏡の鉗子栓の正面断面図である。

【図13】本発明の第2の実施の形態の内視鏡の鉗子栓の側面断面図である。

【図14】本発明の第3の実施の形態の内視鏡の鉗子栓の正面断面図である。

【図15】本発明の第3の実施の形態の内視鏡の鉗子栓の側面断面図である。

【図16】本発明の第4の実施の形態の内視鏡の鉗子栓の正面断面図である。

【図17】本発明の第4の実施の形態の栓蓋体の斜視図である。

【図18】本発明の第4の実施の形態の内視鏡の鉗子栓の使用状態の正面部分断面図である。

【図19】本発明の第4の実施の形態の内視鏡の鉗子栓の吸引作動状態の正面部分断面図である。

【図20】本発明の第5の実施の形態の内視鏡の鉗子栓の正面断面図である。

【図21】本発明の第6の実施の形態の内視鏡の鉗子栓の正面断面図である。

【図22】以前の内視鏡の鉗子栓の正面断面図である。

【図23】以前の内視鏡の鉗子栓の吸引作動状態のスリットへの力のかかり方を示す正面図である。

【図24】従来の内視鏡の鉗子栓の正面断面図である。

【図25】従来の内視鏡の鉗子栓の側面断面図である。

【図26】従来の内視鏡の鉗子栓の栓蓋体の斜視図である。

【図27】従来の内視鏡の鉗子栓の吸引作動状態のスリットへの力のかかり方を示す正面図である。

【符号の説明】

4 鉗子チャンネル

10 鉗子栓

11 栓本体

12 栓蓋体

22 蓋部

22d 窪み部

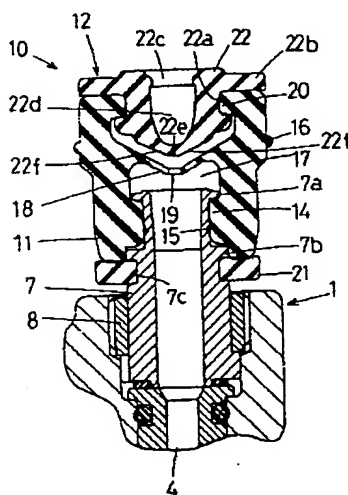
22e スリット

22f 斜面

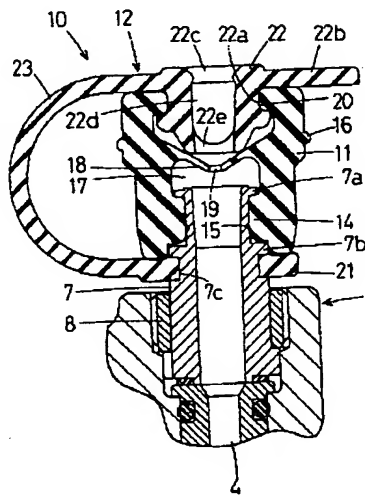
22g 円弧面

100 処置具

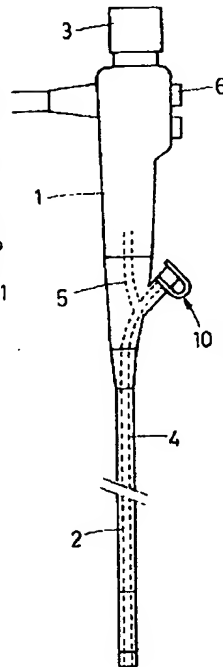
【図1】



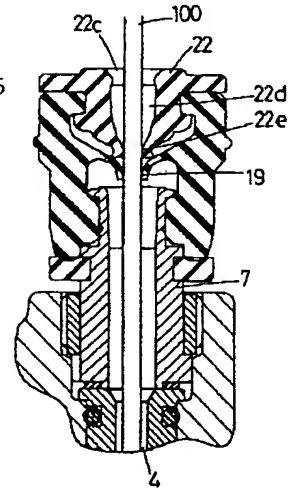
【図2】



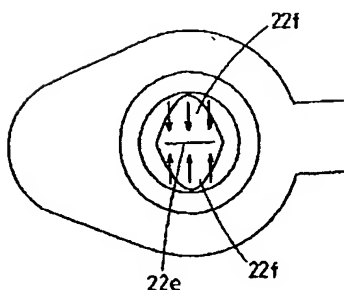
【図3】



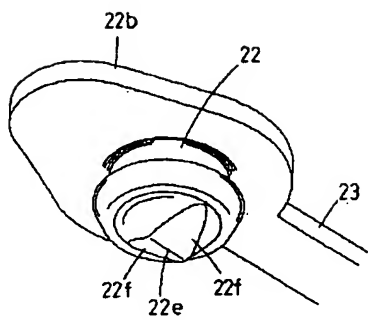
【図5】



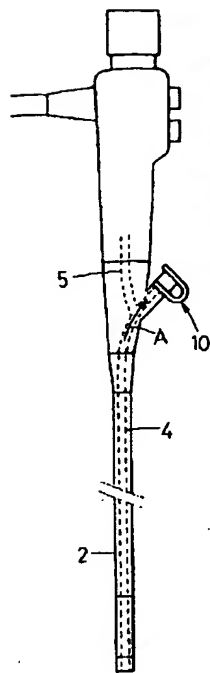
【図8】



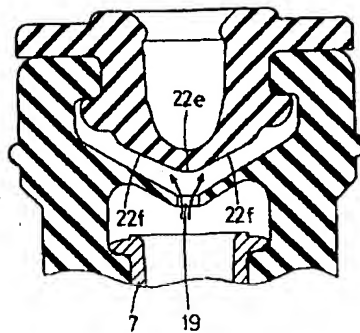
【図4】



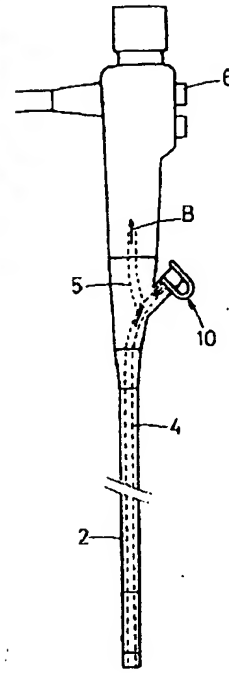
【図6】



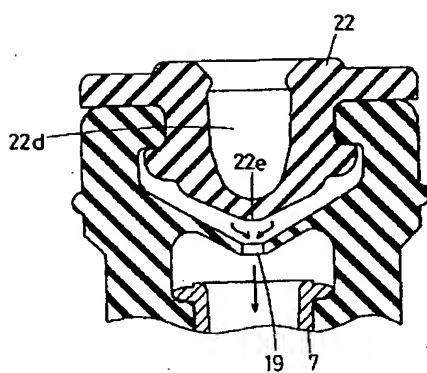
【図7】



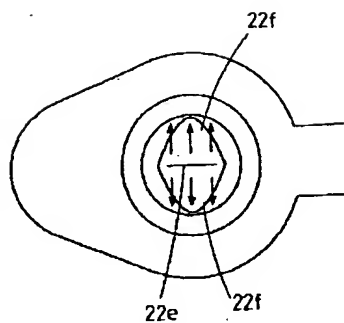
【図9】



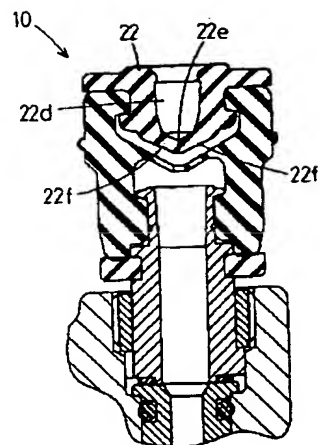
【図10】



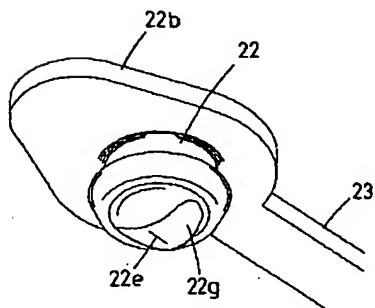
【図11】



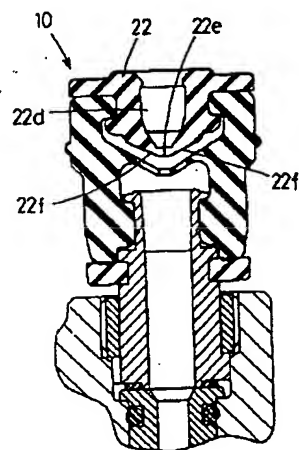
【図12】



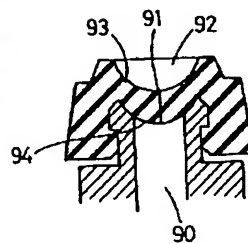
【図17】



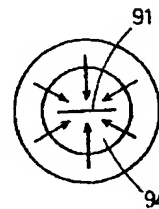
【図14】



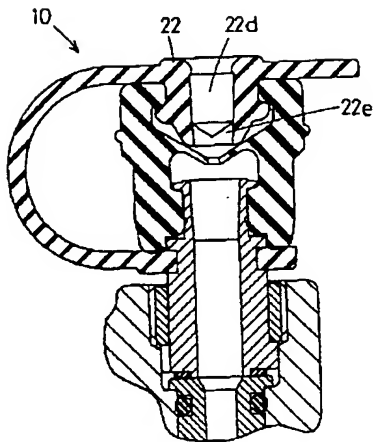
【図22】



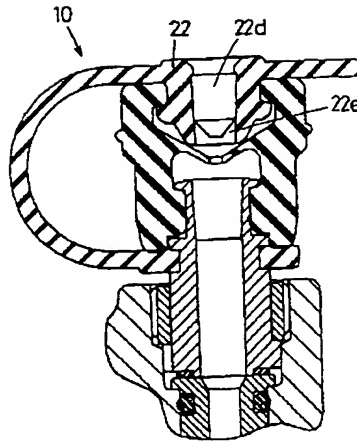
【図23】



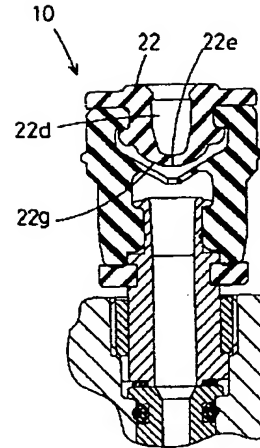
【図13】



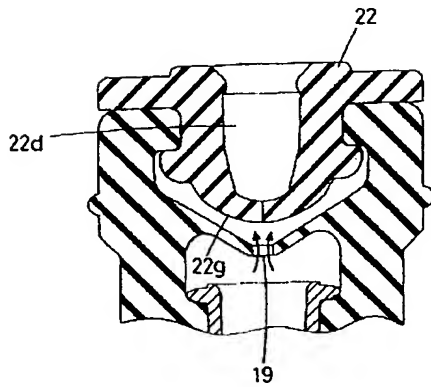
【図15】



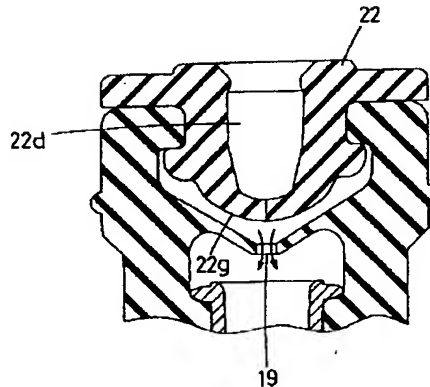
【図16】



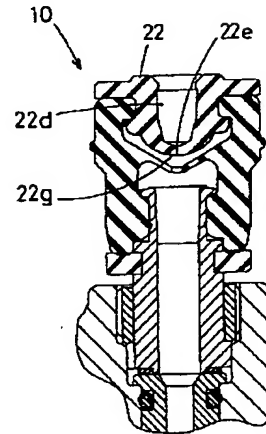
【図18】



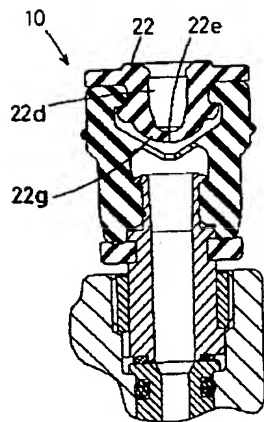
【図19】



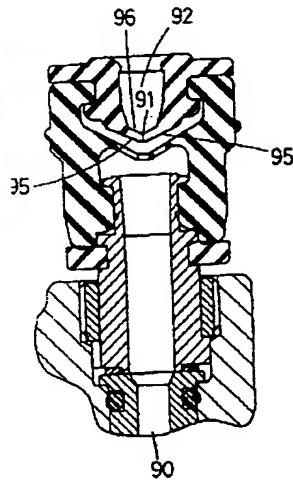
【図20】



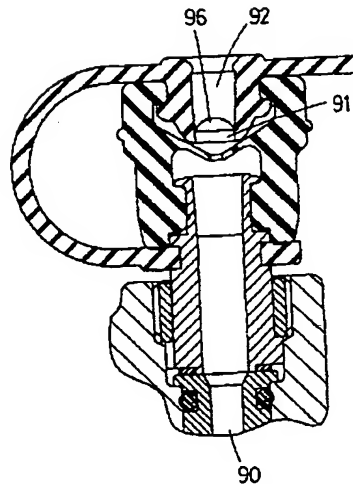
【図21】



【図24】

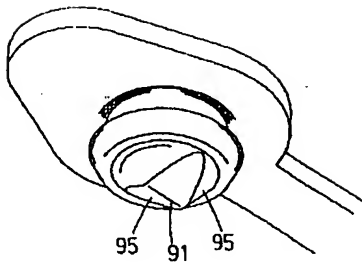


【図25】

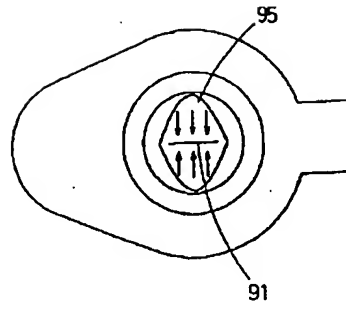




【図26】



【図27】



特開平9-215658

**THIS PAGE BLANK**